

**PERENCANAAN DAN STUDI KELAYAKAN
PEMBANGUNAN PERUMAHAN DI DESA NGARU-ARU
KECAMATAN BANYUDONO KABUPATEN BOYOLALI**



**Disusun sebagai Salah Satu Syarat Menyelesaikan Program Studi Strata I pada Jurusan
Teknik Sipil Fakultas Teknik**

Oleh:

BUSTANUL FAIZIN

D100120116

**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA
2016**

HALAMAN PERSETUJUAN

**PERENCANAAN DAN STUDI KELAYAKAN
PEMBANGUNAN PERUMAHAN DI DESA NGARU-ARU
KECAMATAN BANYUDONO KABUPATEN BOYOLALI**

PUBLIKASI ILMIAH

Oleh:

BUSTANUL FAIZIN

D100120116

Telah diperiksa dan disetujui untuk diuji oleh:

Dosen Pembimbing



Budi Priyanto, ST.MT

NIK. 736

HALAMAN PENGESAHAN

**PERENCANAAN DAN STUDI KELAYAKAN
PEMBANGUNAN PERUMAHAN DI DESA NGARU-ARU
KECAMATAN BANYUDONO KABUPATEN BOYOLALI**




OLEH:

BUSTANUL FAIZIN

D100120116

**Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji
Fakultas Teknik Jurusan Teknik Sipil
Universitas Muhammadiyah Surakarta
Pada hari Sabtu, 1 Oktober 2016
dan dinyatakan telah memenuhi syarat**

Dewan Penguji:

- | | |
|--|--|
| 1. Budi Priyanto, ST.MT
(Ketua Dewan Penguji) | () |
| 2. Dr. Muchammad Solikin
(Anggota I Dewan Penguji) | () |
| 3. Ir. Muhammad Nur Sahid, MM.MT
(Anggota II Dewan Penguji) | () |

Dekan,

Ir. Sri Sunardjono, MT,Phd

NIK. 682



PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam naskah publikasi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu perguruan tinggi dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan orang lain, kecuali secara tertulis diacu dalam naskah dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Apabila kelak terbukti ada ketidak benaran dalam pernyataan saya di atas, maka akan saya pertanggung jawabkan sepenuhnya.

Surakarta, 1 Oktober 2016

Penulis



BUSTANUL FAIZIN

D100120116

**PERENCANAAN DAN STUDI KELAYAKAN
PEMBANGUNAN PERUMAHAN DI DESA NGARU-ARU
KECAMATAN BANYUDONO KABUPATEN BOYOLALI**

Abstrak

Penelitian ini mempunyai tujuan untuk mengetahui: (1) jumlah kebutuhan akan rumah hunian yang diharapkan masyarakat, khususnya di Desa Ngaru-ar, Kecamatan Banyudono, Kabupaten Boyolali; (2) total analisis investasi pada perencanaan pembangunan perumahan di Desa Ngaru-ar, Kecamatan Banyudono, Kabupaten Boyolali; (3) layak atau tidaknya rencana investasi pembangunan perumahan di Desa Ngaru-ar, Kecamatan Banyudono, Kabupaten Boyolali.

Metode yang digunakan dalam studi ini adalah metode kualitatif deskriptif dan dilakukan pengambilan sampel penelitian menggunakan teknik *Slovin*. Teknik analisis data ada dua, yaitu analisis hasil uji kuesioner dan analisis deskriptif. Analisis hasil uji kuesioner dilakukan uji statistik dengan teknik analisis varians (anava) satu jalur. Analisis deskriptif menggunakan teknik *Miles* dan *Huberman* yang meliputi: (1) merencanakan gambar dan anggaran biaya; (2) menganalisis kelayakan dengan menghitung lama investasi dengan *Payback Period* (PP), *Return On Investment* (ROI), *Net Present Value* (NPV), *Internal Rate of Return* (IRR), Indeks Profitabilitas (IP), *Benefit Cost Ratio* (BCR).

Hasil dari perhitungan rencana anggaran biaya total proyek sebesar Rp 9.909.401.237,98 dan estimasi total pendapatan sebesar 11.654.444.163 dengan rencana umur investasi 2 tahun dan bunga 10%. Investasi pembangunan perumahan di Desa Ngaru-ar, Kecamatan Banyudono, Kabupaten Boyolali layak, karena $NPV = \text{Rp } 1.282.526.731,95 > 0$, $IRR = 21,71\% > 10\%$, $IP = BCR = 1,091 > 1$ dan $ROI = 54,06\% > 10\%$

Kunci: perencanaan, studi kelayakan ekonomi, perumahan

This research aims to know the: (1) the amount of the need of the expected community residential homes, particularly in the village of Ngaru-ar, Kecamatan Banyudono, Boyolali Regency; (2) total investment analysis of the planning of residential development in the village of Ngaru-ar, Kecamatan Banyudono, Boyolali Regency; (3) investment plan worth or whether residential development in the village of Ngaru-ar, Kecamatan Banyudono, Boyolali Regency.

The methods used in this study are descriptive and qualitative method conducted research using sampling techniques *Slovin*. There are two data analysis techniques, namely the analysis of the results of the test questionnaires and analysis of descriptive. The analysis of the results of the test questionnaires conducted statistical tests with the techniques of analysis of variance (anava) one line. Descriptive analysis using techniques that *Miles* and *Huberman* that includes: (1) plan drawings and cost budget; (2) analyze the feasibility by calculating the investment with a long *Payback Period* (PP), *Return On Investment* (ROI), *Net Present Value* (NPV), *Internal Rate of Return* (IRR), *Profitability Index* (IP), *Benefit Cost Ratio* (BCR).

The result of the calculation of the budget plan total cost of the project amounted to Rp 9,909,401,237.98 and the estimated total income of 11,654,444,163 with 2-year investment plan of the age and interest of 10%. Residential development in the village investment Ngaru-ar, Kecamatan Banyudono, Boyolali Regency worthy, because $NPV = \text{Rp } 1,282,526,731.95 > 0$, $IRR = 21.71\% > 10\%$, $IP = BCR = 1.091 > 1$ and $ROI = 54.06 > \% 10\%$

Keyword: planning, economic feasibility studies, housing

1. PENDAHULUAN

Perkembangan ekonomi masyarakat dan penambahan penduduk yang semakin pesat mempengaruhi sektor pembangunan di suatu daerah. Salah satu kebutuhan primer bagi masyarakat yang tidak dapat dihindari adalah rumah tinggal. Perumahan adalah salah satu solusi yang diharapkan dapat memenuhi kebutuhan masyarakat terhadap tempat tinggal.

Dalam merencanakan pembangunan perumahan ada beberapa hal yang perlu dipertimbangkan agar terstruktur dan sistematis ketika pelaksanaan pembangunan berlangsung. Beberapa faktor tersebut adalah: (1) kondisi daerah atau wilayah; (2) kondisi penduduk suatu daerah atau wilayah; dan (3) kondisi sosial dan tingkat ekonomi. Faktor yang menentukan tinggi rendahnya keadaan sosial dan tingkat ekonomi seseorang dalam masyarakat adalah tingkat pendidikan, jenis pekerjaan, jabatan, tingkat pendapatan, keadaan rumah tangga, maupun tempat tinggal.

Berdasarkan beberapa faktor yang telah dipaparkan di atas, Desa Ngaru-ar, Kecamatan Banyudono, Kabupaten Boyolali Provinsi Jawa Tengah merupakan daerah atau wilayah yang termasuk cukup pesat perkembangan ekonomi maupun pertumbuhan penduduknya. Pertumbuhan penduduk yang cukup pesat di daerah tersebut menyebabkan kebutuhan ekonomi meningkat, salah satunya kebutuhan akan rumah hunian yang sangat di pertimbangkan oleh masyarakatnya.

Variabel penelitian perencanaan dan studi kelayakan pembangunan perumahan relevan dengan penelitian yang telah dilakukan oleh Liu (2015); Hamziah (2015). Liu (2015) menulis artikel yang diterbitkan dalam jurnal internasional dengan judul “Living conditions-The key issue of housing development in Beijing Fengtai District” merupakan penelitian mengenai perencanaan pembangunan perumahan di daerah Distric Fengtai Beijing di masa depan. Persamaan penelitian yang dilakukan Liu dengan penelitian peneliti adalah sama-sama mengkaji mengenai perencanaan pembangunan perumahan. Perbedaan penelitian ini terletak pada peneliti yang menyelidiki layak atau tidaknya pembangunan perumahan yang akan dilakukan di suatu daerah.

Penelitian serupa dilakukan oleh Hamizah (2015) dengan judul “Stakeholders’ Perception on the Effectiveness of Housing Planning and Control in Urban Areas: A preliminary survey”. Persepsi Stakeholders 'pada Efektivitas Perumahan Perencanaan dan Pengendalian di Daerah Perkotaan: Sebuah survei pendahuluan. Persamaan penelitian yang dilakukan Hamizah dengan penelitian peneliti adalah sama-sama meneliti tentang perencanaan pembangunan perumahan. Penelitian yang dilakukan oleh Hamizah dimaksudkan untuk mengukur efektifitas dan mengontrol perencanaan perumahan melalui tombol pemangku kepentingan persepsi sebelum studi yang sebenarnya dilakukan.

Nida (2013) dalam penelitiannya “Perencanaan dan Studi Kelayakan Investasi Proyek Perumahan Taman Sentosa Tahap II Boyolali” menunjukkan bahwa perumahan merupakan kebutuhan dasar manusia. Untuk memenuhi kebutuhan tersebut, perumahan tidak hanya berupa rumah tetapi dilengkapi dengan infrastukturnya. Maka, dibuatlah perumahan dengan membuat gambar rencana, menyusun anggaran biaya, mengetahui kelayakan investasi serta menentukan harga jual rumah.

Berdasarkan permasalahan yang telah dipaparkan serta penelitian yang telah ada sebelumnya, perencanaan dan studi kelayakan pembangunan perumahan perlu dikaji lebih lanjut, untuk merencanakan pembangunan perumahan dan layak atau tidaknya perumahan tersebut dibangun dapat dilihat dari aspek pasar, teknis, finansial dan ekonomi. Penelitian ini diharapkan dapat membuka peluang berinvestasi bagi pengembang (developer) untuk mewujudkan solusi dalam memenuhi kebutuhan masyarakat akan rumah tinggal.

Dari uraian di atas, tujuan penelitian yang ingin dicapai adalah untuk mengetahui: (1) jumlah kebutuhan akan rumah hunian yang diharapkan masyarakat, khususnya di daerah Ngaru-Aru, Kecamatan Banyudono, Kabupaten Boyolali; (2) total analisis investasi pada perencanaan investasi pembangunan perumahan di Desa Ngaru-ar, Kecamatan Banyudono, Kabupaten Boyolali; (3) layak tidaknya rencana investsi pembangunan perumahan di Desa Ngaru-ar, Kecamatan Banyudono, Kabupaten Boyolali ditinjau dari aspek finansial dan ekonomi.

2. METODE

Metode penelitian ini adalah penelitian kualitatif deskriptif, dimana Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian kualitatif. Hal ini diidentifikasi dari sumber dan pengumpulan data awal sebelum dilakukannya perencanaan pembangunan perumahan. Bentuk penelitian ini adalah penelitian deskriptif. Penelitian ini berupa pendeskripsian dan memberi gambaran tentang perencanaan pembangunan perumahan. Berikut ini adalah tahapan penelitian yang dilakukan: (1) data collection/ pengumpulan data; (2) data reduction (reduksi data); (3) data display (penyajian data); (4) conclusion drawing/ verification (Sugiyono, 2010: 338). Selanjutnya, dilakukan tahap berikut: (1) menganalisa tingkat kelayakan pembangunan perumahan; (2) menghitung lama investasi dengan *Payback Period* (PP), *Return On Investment* (ROI), *Net Present Value* (NPV), *Internal Rate of Return* (IRR), Indeks Profitabilitas (IP), *Benefit Cost Ratio* (BCR); (3) pembahasan. Dapat disajikan pada skema berikut ini.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Analisis Hasil Uji kuesioner

3.1.1 Uji Validitas dan Reliabilitas

Berdasarkan uji validitas kuesioner studi kelayakan pembangunan perumahan terhadap 25 soal menggunakan perhitungan validitas tes korelasi product moment didapatkan hasil 20 soal yang valid sehingga membuang 5 soal yang tidak valid kemudian dilakukan penambahan 3 soal baru. validitas butir soal dibandingkan dengan nilai r tabel product moment dari Pearson dengan taraf signifikansi 0,05 yaitu 0,433. Penambahan 3 soal untuk menentukan tipe rumah yang diminati. Uji validitas digunakan dengan tujuan untuk menunjukkan apakah dari 3 *item* yang diuji dalam kuesioner valid atau tidak. *Software* yang digunakan dalam pengujian ini adalah SPSS v. 16 dengan $\alpha = 0.05$; $N=100$; $r_{\text{tabel}} = 0.195$. Data dapat dikatakan valid jika nilai r kalkulasi $\geq r_{\text{table}}$. Berikut adalah hasil dari pengolahan data menggunakan *software SPSS*:

Tabel 1. Hasil Uji Validitas

<i>Kansei Word</i>	<i>Corrected Item-Total Correlation</i>	Keterangan
Gaji	0.713	Valid
Lama Angsuran	0.238	Valid
Tipe Rumah	0.883	Valid

Pada uji reliabelitas yang telah dilakukan diperoleh nilai koefisien reliabelitas r_i sebesar 0,7134 dan untuk penambahan 3 soal r_i sebesar 0,732 angka tersebut menunjukkan bahwa instrumen soal reliable.

3.1.2 Uji Normalitas

Untuk mengetahui apakah sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal, maka dilakukan uji liliefors. Pengujian normalitas dilakukan terhadap kelompok sampel, yaitu: (a) berdasarkan aspek pasar; (b) berdasarkan finansial dan ekonomi; (c) kebutuhan rumah dan kelayakan perumahan; (d) Pertumbuhan wilayah dan penunjang pembangunan.

Dari data kelompok yang telah disebutkan di atas, sampel terlihat bahwa L_{hitung} untuk keempat kelompok lebih kecil dari L_{tabel} . Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal. Dapat dilihat pada tabel berikut ini

Tabel 2. Rangkuman Hasil Uji Normalitas

No	Aspek Dalam Kuesioner	N	Lt	L_t $\alpha = 0,05$	Keterangan
1	Berdasarkan aspek pasar	100	0,0757	0,886	Normal
2	Berdasarkan finansial dan ekonomi	100	0,0883	0,886	Normal

3	Kebutuhan rumah dan kelayakan perumahan	100	0,1568	0,886	Normal
4	Pertumbuhan wilayah dan penunjang pembangunan	100	0,0883	0,886	Normal

3.1.3 Uji Homogenitas

Pengujian homogenitas dengan uji bartlett untuk mengetahui varians populasi bersifat homogen atau tidak. Dari perhitungan uji homogenitas ini diperoleh 3,82925; sedangkan X^2_{tabel} Pada taraf signifikansi $\alpha = 0,05$ adalah 7,81. Angka menunjukkan bahwa $X^2_o = 3,82925$ lebih kecil dari pada $X^2_{tabel} = (dk = 3)$ sebesar 7,81. Maka dapat disimpulkan bahwa hipotesis nol diterima sehingga populasi homogen. Perhitungan homogenitas dapat dilihat pada lampiran dan berikut tabel hasil perhitungan homogenitas.

Tabel 3. Ringkasan Hasil Analisis Homogenitas Variansi Gabungan

Variansi Gabungan	Harga β	dk	X^2_o	X^2_{tabel}	Simpulan
6,491667	321,693	3	3,82925	7,81	Homogen

3.1.4 Uji Hipotesis

Selanjutnya, setelah mengetahui data hasil kuesioner dalam keadaan normal dan homogen, maka dilakukan pengujian hipotesis menggunakan teknik analisis varians (anava) satu jalur. Hipotesis yang ada sebagai berikut :

H_0 : Jika Hipotesis diterima.

1. Aspek pasar berpengaruh pada studi kelayakan.
2. Finansial dan ekonomi berpengaruh pada studi kelayakan.
3. Kebutuhan dan kelayakan berpengaruh pada pembangunan perumahan.

H_a : Jika Hipotesis di tolak.

1. Aspek pasar tidak berpengaruh pada studi kelayakan.
2. Finansial dan ekonomi tidak berpengaruh pada studi kelayakan.
3. Kebutuhan dan kelayakan tidak berpengaruh pada pembangunan perumahan

Jika,

H_0 = hipotesis adalah berpengaruh terhadap studi kelayakan.

H_a = hipotesis adalah tidak ada pengaruh terhadap pembelian.

Pada pengujian analisis varian satu jalur yang telah dilakukan, maka diketahui nilai signifikansi sebesar 0,000. Dalam uji analisis varian satu jalur data dikatakan baik bila nilai signifikansi mendekati 0 (nol) atau kurang dari nilai $\alpha = 0,05$. Selain itu pada analisis varian jika nilai $F_{hitung} > F_{tabel}$ maka uji hipotesis H_0 diterima. Pada hasil hitungan diketahui bahwa nilai $F_{hitung} = 248,88$

sedangkan $F_{\text{tabel}} = 2,627$. Berdasarkan hasil tersebut maka dapat disimpulkan bahwa H_0 diterima.

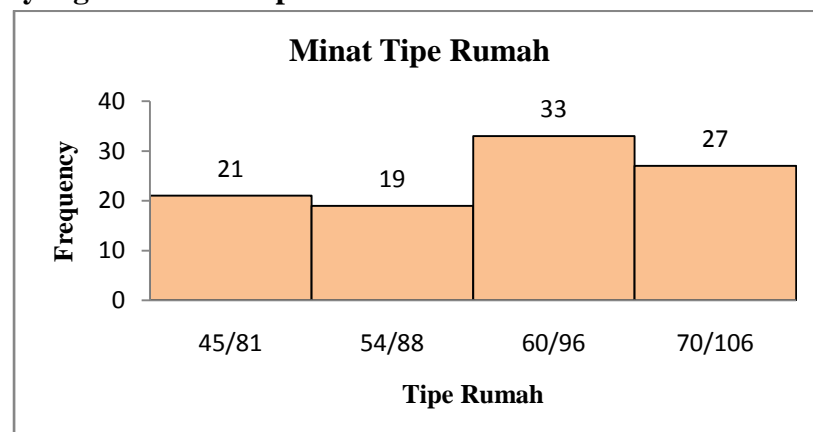
3.2 Analisis dan Pembahasan Perumahan Berdasarkan Deskripsi Kuesioner

Hasil dari penyebaran kuesioner yang telah disebarakan kepada 100 responden menghasilkan sejumlah informasi sebagai berikut :

3.2.1 Data Responden

- Usia responden yang paling dominan adalah usia 36-45 tahun
- Persebaran kuesioner ditujukan kepada Pegawai Negeri Sipil sehingga mayoritas pekerjaan responden adalah Pegawai Negeri Sipil (PNS) dengan jumlah 63 responden, 20 responden pegawai swasta dan 17 wiraswasta.
- Penghasilan rata-rata per bulan Pegawai Negeri Sipil (PNS) dengan penghasilan rata-rata 4-6 juta perbulan, pegawai swasta (Pabrik) penghasilan rata-rata perbulan 1-3 juta dan wiraswasta penghasilan rata-rata perbulan >6 juta.

3.2.2 Tipe Rumah yang Diminati Responden



Gambar 1. Minat Tipe Rumah

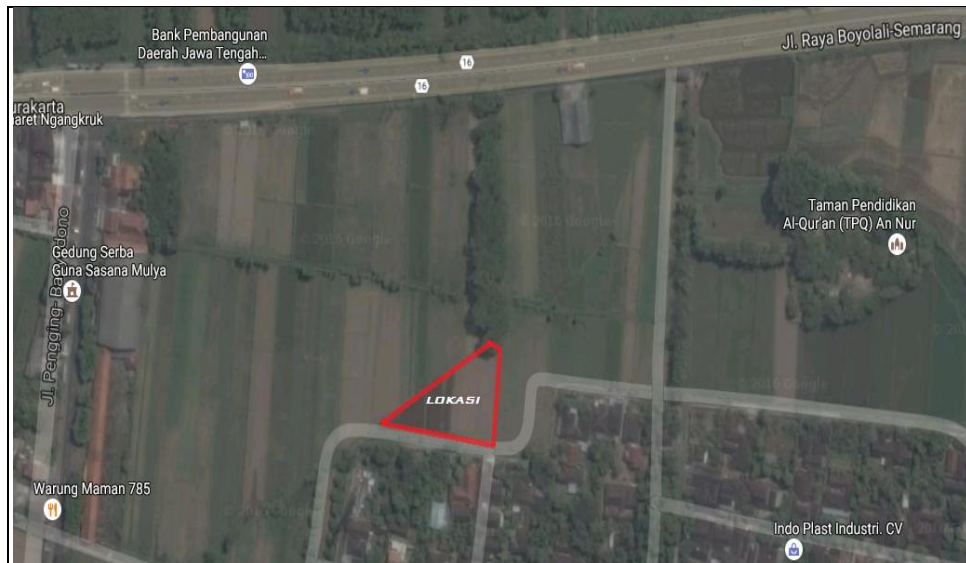
Berdasarkan hasil pengolahan data dengan menggunakan konsep statistik deskriptif yang tertera pada gambar diatas dapat diperoleh informasi bahwa kondisi saat ini dari 100 responden diketahui bahwa 21% responden memilih tipe rumah 45/81, 19% responden memilih tipe 54/88, 33% responden memilih 60/96, dan 27% responden memilih tipe 70/106. Dari keempat unit tipe rumah tersebut, unit rumah tipe 60/96 yang memperoleh skor tertinggi atau dapat diartikan permintaan unit rumah paling banyak.

3.2.3 Lama Angsuran

Diketahui bahwa 5% responden memilih lama angsuran 5 tahun, 46% responden memilih lama angsuran 10 tahun dan, 50% responden memilih lama angsuran 15 tahun. Dari data di atas dapat disimpulkan bahwa mayoritas responden memilih lama angsuran 15 tahun

3.3 Lokasi

Lokasi perencanaan pembangunan perumahan terletak di desa Ngaru-aru Kecamatan Banyudono, Kabupaten Boyolali. Seperti terlihat pada gambar peta lokasi



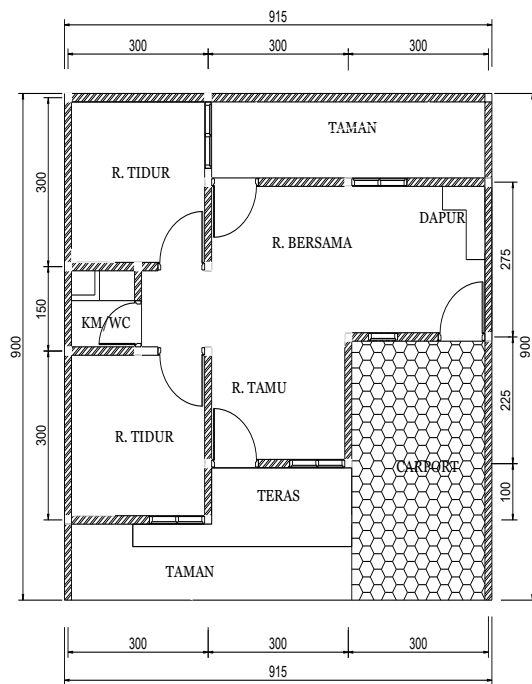
Gambar 2. Peta Lokasi Perencanaan Pembangunan Perumahan


3.4 Gambar Rencana Perumah

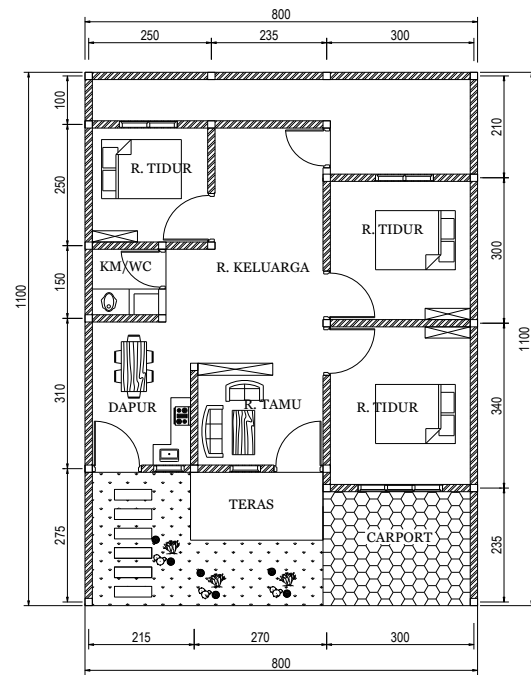
Dari hasil pengumpulan data direncanakan membangun 26 unit rumah yaitu: 6 rumah tipe 45, 5 rumah tipe 54, 9 rumah tipe 60, 7 rumah tipe 70 dengan total luas lahan 4184 m². Berikut ini gambar rencana *master plan*



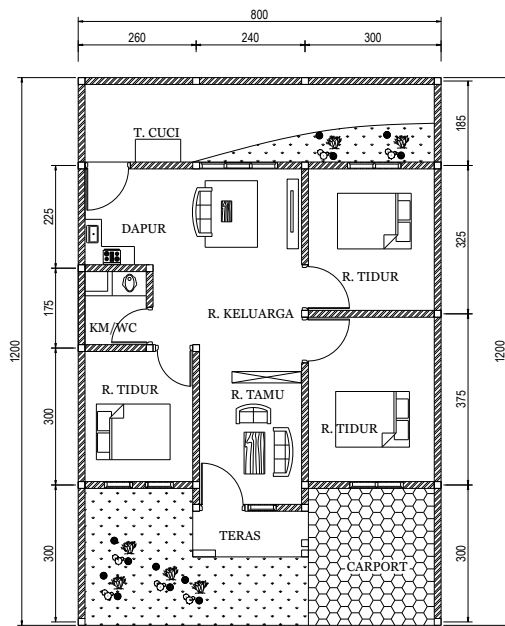
Gambar 3. Master Plan



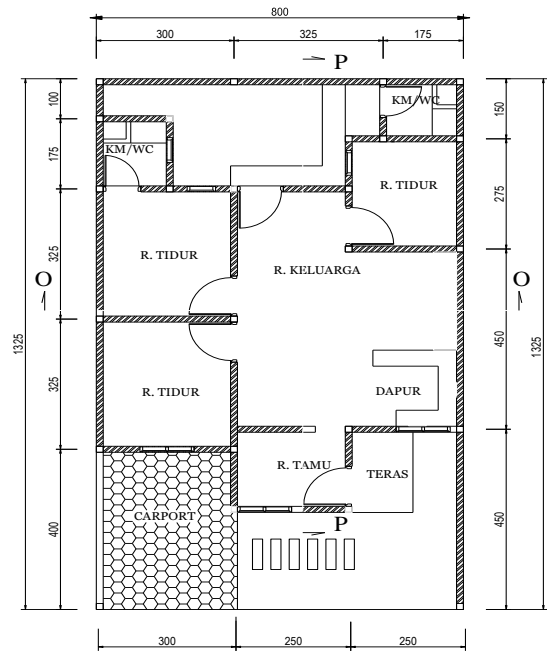

RUMAH TYPE 45/81
 1 : 100




RUMAH TYPE 54/88
 1 : 100



RUMAH TYPE 60/96
1 : 100



RUMAH TYPE 70/106
1 : 100

Gambar 4. Tampak dan Denah Rumah

3.5 Penilaian Kelayakan Proyek

3.5.1 Rencana Anggaran Biaya

Biaya total proyek = Rp 9.909.401.237,98,-

Biaya *Fixed cost* = Rp 4.233.440.872,04,-

Biaya *Variabel cost* = Rp 5.708.464.069,65,-

3.5.2 Pendapatan

Pendapatan total proyek diperoleh dari harga jual per unit seperti pada tabel. Harga jual bangunan dikalikan dengan jumlah unit keseluruhan.

Tabel 4. Penggunaan Lahan Perumahan

No	Penggunaan Lahan	Jumlah (Unit)	Jumlah Luas Kavling
1	Rumah tipe 45/81	3	243
2	Rumah tipe 45/86	1	86
3	Rumah tipe 45/90	1	90
4	Rumah tipe 45/93	1	93
5	Rumah tipe 54/88	4	352
6	Rumah tipe 54/90	1	90
7	Rumah tipe 60/96	7	672
8	Rumah tipe 60/99	1	99
9	Rumah tipe 70/105	1	105
10	Rumah tipe 70/106	6	636
			2466
	Pembangunan Jalan	1	1108,536
	Pos SATPAM	2	4
	Taman	1	360
	Saluran Drainase	1	168,5
	Pagar Keliling	1	77
	Total		4184,0

Luas tanah kavling = 2466 m^2

Harga per m^2 kavling tanah siap bangun = Rp 4.233.440.872,04/ 2466

= Rp 1.716.723,79/ m^2

Tabel 5. Harga Per Unit Rumah

No	Tipe Rumah	Harga Kavling Siap Bangun	Variabel Cost	Keuntungan (30% Variabel Cost)	Harga/Unit (1+2+3)
		1	2	3	
1	Rumah tipe 45/81	Rp 139.054.627			Rp 394.665.154
2	Rumah tipe 45/86	Rp 147.638.246	Rp 196.623.482	Rp 58.987.045	Rp 403.248.773
3	Rumah tipe 45/90	Rp 154.505.141			Rp 410.115.668
4	Rumah tipe 45/93	Rp 159.655.313			Rp 415.265.839
5	Rumah tipe 54/88	Rp 151.071.694	Rp 210.666.446	Rp 63.199.934	Rp 424.938.074
6	Rumah tipe 54/90	Rp 154.505.141			Rp 428.371.522
7	Rumah tipe 60/96	Rp 164.805.484	Rp 225.682.671	Rp 67.704.801	Rp 458.192.957
8	Rumah tipe 60/99	Rp 169.955.655			Rp 463.343.128
9	Rumah tipe 70/105	Rp 180.255.998	Rp 238.561.368	Rp 71.568.410	Rp 490.385.777
10	Rumah tipe 70/106	Rp 181.972.722			Rp 492.102.501

Harga kavling siap bangun diperoleh dari harga per m² kavling tanah siap bangun dikali luas tanah, contoh tipe rumah 45/81 harga kavling siap bangun = Rp 1.716.723,79 x 81
= Rp 139.054.627,-

Total pendapatan proyek dari 26 unit rumah yaitu: Rp 11.654.444.163,-

3.5.3 Periode Pengembalian atau *Payback Periode*

Tabel 6. Aliran Kas Tahunan dengan Jumlah Tidak tetap

Akhir Bulan ke-	Aliran Kas Keluar	Aliran kas Masuk	Aliran kass netto komulatif
0			Rp (15.396.624.320)
4	Rp 5.565.274.505	Rp 7.054.896.348	Rp (8.341.727.972)
8	Rp 2.390.158.187	Rp 2.849.169.648	Rp (5.492.558.324)
12	Rp 2.642.754.809	Rp 3.212.093.467	Rp (2.280.464.858)
16	Rp 1.663.319.481	Rp 1.344.960.611	Rp (935.504.247)
20	Rp 1.524.984.665	Rp 955.445.629	Rp 19.941.382
24	Rp 1.610.132.674	Rp 1.192.579.080	Rp 1.212.520.461
	Rp 15.396.624.320	Rp 16.609.144.782	

Periode pengembalian arus kass netto terjadi pada bulan ke-20, n = 20, An = 955.445.628,57, dengan menggunakan rumus aliran kas tahunan dengan jumlah tidak tetap, maka periode pengembaliaannya:

$$\sum_{1}^{n-1} An = 7.054.896.347.95 + 2.849.169.647,8 + 3.212.093.466,51 + 1.344.960.610,84 = 14.461.120.073$$

Periode pengembalian =

$$(20 - 1) + \left(\frac{15.396.624.320 - 14.461.120.073}{955.445.628,57} \right) = 19,98 \text{ bulan (19 bulan 29 hari)}$$

3.5.4 Tabel Perhitungan Aliran Kas dalam Persent Value

Tabel 7. (PV) Cash Out

Bulan	Arus Kas	$1/(1+i)^n$	PV
4	Rp 5.565.274.504,55	0,9673	Rp 5.383.566.642,44
8	Rp 2.390.158.187,24	0,9358	Rp 2.236.627.449,41
12	Rp 2.642.754.808,94	0,9052	Rp 2.392.254.501,94
16	Rp 1.663.319.480,72	0,8757	Rp 1.456.497.306,04
20	Rp 1.524.984.665,04	0,8471	Rp 1.291.763.446,95
24	Rp 1.610.132.673,60	0,8194	Rp 1.319.358.078,32
	Rp 15.396.624.320,09		Rp 14.080.067.425,10

Tabel 8. (PV) Cash In

Bulan	Arus Kas	$1/(1+i)^n$	PV
4	Rp 7.054.896.347,95	0,9673	Rp 6.824.551.891,14
8	Rp 2.849.169.647,80	0,9358	Rp 2.666.154.514,92
12	Rp 3.212.093.466,51	0,9052	Rp 2.907.626.931,53
16	Rp 1.344.960.610,84	0,8757	Rp 1.177.724.140,87
20	Rp 955.445.628,57	0,8471	Rp 809.325.999,69
24	Rp 1.192.579.079,89	0,8194	Rp 977.210.678,90
	Rp 16.609.144.781,57		Rp 15.362.594.157,05

3.5.5 Pengembalian atas Investasi (*Return On Investment*)

Perhitungan pemasukan netto rata-rata per bulan sebelum pajak, yaitu;

$$= (1 / 24) \times (16.609.144.781,57) = 692.047.699,23$$

Perhitungan pemasukan netto rata-rata per bulan sesudah pajak, yaitu;

$$= (1 / 24) \times (15.362.594.157,05) = 640.108.089,88$$

Jadi nilai ROI,

$$\begin{aligned} \text{a. ROI} &= \frac{692.047.699,23}{15.362.594.157,05} \times 100\% \\ &= 4,505\% \text{ per bulan} \cong 54,06\% \text{ per tahun} \end{aligned}$$

b. Jika besar pajak 10%, maka ROI sesudah pajak, yaitu:

$$\begin{aligned} \text{ROI} &= \frac{640.108.089,88}{15.362.594.157,05} \times 100\% \\ &= 4,167\% \text{ per bulan} \cong 50,00\% \text{ per tahun} \end{aligned}$$

Jadi semakin besar nilai ROI, semakin disukai oleh investor.

3.5.6 Net Persent Value (*NPV*)

$$\text{Rp } 15.362.594.157,05 - \text{Rp } 14.080.067.425,1 = \text{Rp } 1.282.526.731,95$$

3.5.7 Arus Pengembalian Internal (*Internal Rate of Return*)

Dicoba $i = 22\%$ terlihat pada tabel di bawah ini:

Tabel 9. Arus Kas dengan Diskonto, i = 22%

Bulan	Arus Kas	$1/(1+i)^n$	PV
4	Rp 7.054.896.347,95	0,9299	Rp 6.560.407.220,84
8	Rp 2.849.169.647,80	0,8647	Rp 2.463.761.306,30
12	Rp 3.212.093.466,51	0,8041	Rp 2.582.906.324,67
16	Rp 1.344.960.610,84	0,7478	Rp 1.005.704.070,33
20	Rp 955.445.628,57	0,6953	Rp 664.365.054,53
24	Rp 1.192.579.079,89	0,6466	Rp 771.130.978,15
	Rp 16.609.144.781,57		Rp 14.048.274.954,82

$$\begin{aligned}\text{diperoleh NPV} &= \text{Rp } 14.080.067.425,1 - \text{Rp } 14.048.274.954,82 \\ &= \text{Rp } -31.792.470,29\end{aligned}$$

nilai NPV < 0, yang berarti i terletak diantara 10% dan 22%, sehingga perlu diinterpolasi.

$$\text{Selisih nilai } i = 10\% - 22\% = 12\%$$

$$\text{Diperoleh (PV)a} = \text{Rp } 15.362.594.157$$

$$\text{Diperoleh (PV)b} = \text{Rp } 14.048.274.954,82 -$$

$$\text{Selisih} = \text{Rp } 1.314.319.202,24$$

Dicari (i)c yang mempunyai (PV)c = Rp 14.080.067.425,1 dan

$$(\text{PV})a - (\text{PV})c = \text{Rp } 15.362.594.157 - \text{Rp } 14.080.067.425,1 = \text{Rp } 1.282.526.731,95$$

hal ini dapat digambarkan sebagai berikut.

(i)a = 10%	(i)c = ?	(i)b = 22%
15.362.594.157	14.080.067.425,1	14.048.274.954,82

sehingga i diperoleh:

$$\begin{aligned}(i)c &= 10 + \left(\frac{1.314.319.202,24}{1.282.526.731,95} \right) \times 12 \\ &= 10 + (0,976) \times 12 \\ &= 21,71\% \text{ per tahun}\end{aligned}$$

Jadi IRR = 21,71% > 10% (Investasi dapat diterima)

3.5.8 Titik Impas (Break event Point)

Pendapatan = Biaya Produksi

Biaya Produksi = *Fix Cost* (FC) + *Variabel Cost* (VC)

$$= \text{Fix Cost (FC)} + Q_i (\text{Jumlah unit(volume) yang terjual pada titik Variabel Cost (VC)})$$

$$Q_i \times P = FC + Q_i \times VC$$

$$Q_i = \frac{FC}{P - VC} = \frac{4.233.440.872}{11.654.444.163 - 5.708.464.070} = 0,71\%$$

Jadi Break even point investasi bangunan perumahan akan tercapai pada saat produksi sebesar $71\% \times 26 = 19$ unit rumah. dengan rincian sebagai berikut:

Rumah tipe 45 = $71\% \times 6 = 4,26 \cong 4$ unit

Rumah tipe 54 = $71\% \times 5 = 3,55 \cong 4$ unit

Rumah tipe 60 = $71\% \times 8 = 5,68 \cong 6$ unit

Rumah tipe 70 = $71\% \times 7 = 4,97 \cong 5$ unit

3.5.9 *Benefit Cost Ratio (BCR) & Indeks Profitabilitas*

$$BCR = IP = \frac{PVB}{PVC}$$

$$BCR = \frac{15.362.594.157}{14.080.067.425,1} = 1,091$$

$BCR = 1,091 > 1$, Jadi rencana proyek atau investasi tersebut diterima.

4. PENUTUP

4.1 KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian mengenai perencanaan dan studi kelayakan perumahan di Desa Ngaru-arung yang telah dilaksanakan, dapat diambil kesimpulan sebagai berikut:

1. Besar permintaan akan rumah di Desa Ngaru-arung, Kecamatan Banyudono, Kabupaten Boyolali sebanyak 33% unit rumah dengan tipe 60, 27% unit rumah dengan tipe 70, 21% unit rumah dengan tipe 45 dan 19% unit dengan tipe 54.
2. Total investasi untuk pembangunan perumahan dengan luas lahan 4184 m² dengan total rumah 26 unit dan fasilitas umum sebesar Rp 9.909.401.237,98 dan lama investasi 2 tahun.
3. Jika dilihat dari analisis kelayakan dari aspek ekonomi dan finansial diperoleh:

Tabel 10. Rekapitulasi Analisis Investasi

Jenis investasi	BCR	NPV	IRR	IP	ROI	PP
Perumahan	1,0911	1.282.526.732	21,710	1,091	54,06	19,98

Berdasarkan hasil perhitungan analisis di atas, dapat disimpulkan bahwa perencanaan pembangunan perumahan di Desa Ngaru-arung, Kecamatan Banyudono, Kabupaten Boyolali Layak atau dapat diterima.

4.2 SARAN

Terdapat beberapa hal yang perlu diperhatikan pada pengerjaan tugas akhir ini diantaranya sebagai berikut:

1. Untuk melakukan penelitian khususnya pada perencanaan pembangunan perumahan diperlukan survey pengambilan data dan informasi yang detail mengenai lokasi.
2. Untuk menentukan tipe rumah dalam perencanaan pembangunan perumahan sebaiknya dilakukan survey pasar terlebih dahulu, salah satu cara dengan menyebar kuesioner.
3. Untuk pengambilan data dan informasi dengan penyebaran kuesioner kurang efektif karena memakan waktu dan biaya, lebih baik dengan metode interview.

DAFTAR PUSTAKA

- Djaali, Pudji Muljono, dan Ramly. 2000. Pengukuran dalam Bidang Pendidikan. Jakarta: PPs UNJ.
- Hassan, Ghada Farouk. 2011. The enabling approach for housing supply Drawbacks & prerequisites – Egyptian experiences. *Alexandrian Engineering Journal* (50) (421-429).
- Kasmir dan Jakfar. 2003. *Studi Kelayakan Bisnis*. Jakarta Timur: Prenada Media.
- Khasanah, Nida Inayati Mufidatul. 2013. Perencanaan dan Studi Kelayakan Investasi Proyek Perumahan Taman Sentosa Tahap II Boyolali. *E-Journal Matrik Teknik Sipil Universitas Sebelas Maret*, (187-191).
- Soeharto, Imam. 1997. *Manajemen Proyek Dari Konseptual Sampai Oprasional*. Jakarta: Erlangga.
- Sudjana. 2005. *Metoda Statistika*. Bandung: Tarsito.
- Sugiyono. 2010. *Metode Penelitian Pendidikan-Pendekatan Kuantitaif, Kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Sugiyono. 2011. *Metode Penelitian Pendidikan-Pendekatan Kuantitaif, Kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Syofan, Iban. 2003. *Studi Kelayakan Bisnis*. Yogyakarta: Penerbit Graha Ilmu.
- Tanaphoom, Wongbumru and Dewancker Bart. 2015. Anoverview of public housing characteristics and living satisfactions: old and new public housing project in Bangkok. *Journal Procedia Environmental Sciences* (28) (689 – 697).
- Tao, Liu Wen. 2015. Living conditions—The key issue of housing development in Beijing Fengtai District. *Housing And Building National Research Center Journal* (11) (136-142).
- Tjokroamidjojo, Bintoro. 1986. *Perencanaan Pembangunan*. Jakarta: PT Gunung Agung.
- Yakoub, Hamziah. 2015. Stakeholders' Perception on the Effectiveness of Housing Planning and Control in Urban Areas: A preliminary survey. *Journal Procedia-Social and Behavioral Sciences* (168) (289-301).